

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243826

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 J 61/30	T	7135-5E		
F 2 1 S 1/00	E	8815-3K		
H 0 1 J 63/00		9057-5E		
H 0 4 N 1/04	1 0 1	7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D. (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-53208

(22)出願日 平成5年(1993)2月19日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 蒔田 聖吾

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 小林 健一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 佐藤 嘉秀

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

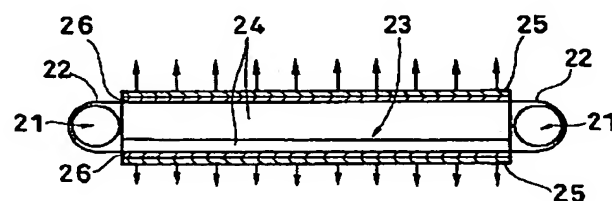
(74)代理人 弁理士 阪本 清孝 (外1名)

(54)【発明の名称】 両面発光面状光源及び画像読取表示装置

(57)【要約】

【目的】 画像読取装置の光源と画像表示装置の光源を1つの光源で兼ね、更に読取に必要な輝度と表示に必要な輝度とを同時に得ることができ、装置の小型化、低コスト化及び低消費電力化できる両面発光面状光源及び画像読取表示装置を提供する。

【構成】 導光板24の両端部に陰極管の光源を設け、導光板24の上下面に均一化層と拡散板を設け、導光板24内にその水平方向の中心位置から画像読取装置側にずらした位置に反射層23を形成した両面発光面状光源であり、この両面発光面状光源で画像読取装置が配置された側の面とは反対側の面に画像表示装置を配置した画像読取表示装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光を伝達する導光板と、前記導光板の端部に設けられた陰極管の光源と、前記導光板の上面及び下面に形成された光を均一化する均一化層と、前記均一化層に重ねて形成された光を拡散する拡散板とを有し、前記導光板内に前記導光板の水平方向の中心位置よりずれた位置に上下方向に光を反射する反射層を設けたことを特徴とする両面発光面状光源。

【請求項2】 光を伝達する導光板と、前記導光板の端部に設けられた陰極管の光源と、前記導光板の上面及び下面に形成された光を均一化する均一化層と、前記均一化層に重ねて形成された光を拡散する拡散板とを有し、前記導光板の上面又は下面のいずれか一方の面で前記導光板と前記均一化層との間に光を反射させる反射層に複数の穴をメッシュ状に開けたメッシュ反射層を設けたことを特徴とする両面発光面状光源。

【請求項3】 請求項1記載の両面発光面状光源の上下面で反射層が近くに形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、前記両面発光面状光源の反対側の面に面状画像表示装置を配置したことを特徴とする画像読取表示装置。

【請求項4】 請求項2記載の両面発光面状光源の上下面でメッシュ反射層が形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、前記両面発光面状光源の反対側の面に面状画像表示装置を配置したことを特徴とする画像読取表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、原稿上の画像を読取る画像読取装置と画像の表示を行う画像表示装置とを一体的に備えた画像読取表示装置に係り、特に画像読取りと画像表示との両方の輝度に対応できる両面発光面状光源及びその光源を有する画像読取表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像表示装置には、CRT（陰極線管：Cathode-Ray Tube）、LCD（液晶表示：Liquid Crystal Display）、ELD（電界発光表示：Electroluminescence Display）、PDP（プラズマ表示パネル：Plasma Display Panel）等を用いたものが知られている。その中でも、LCDは、低消費電力やカラー化対応などの優れた点が多く、時計や電卓などの小型のものから最近ではラップトップコンピュータなどの10インチサイズの大型のものまで幅広く応用されている。

【0003】 一方、画像読取装置には、CCD（電荷結合デバイス：Charge Coupled Device）やアモルファスシリコン（非晶質シリコン：a-Si）等の光電変換膜を用いたイメージセンサ等が知られている。

【0004】 また、画像読取装置を小型化するために、特開昭64-62980号公報に記載されるように、透光性基板上に複数の受光素子を2次元に配列し、それぞ

れの受光素子間に開口部を設けた2次元密着型のイメージセンサを用い、このイメージセンサに原稿を密着して基板裏面に設けられた光源から光を照射し、受光素子間の開口部を光を透過して原稿で反射させ、反射光を原稿に対向する受光素子で受光して光電変換作用により原稿上の画像を読み取ることにより機械的走査手段を必要としない2次元密着型イメージセンサが提案されている。

【0005】 そして、画像表示装置と画像読取装置を一体的に組み合わせたものとして、同一光源を用い、同一の絶縁基板上に複数の受光素子を2次元に配列して読取面を形成し、この読取面上に表示素子を2次元に配列して表示面を形成した画像読取表示装置が提案されており、また、同一光源を用い、別々の基板上に2次元に受光素子と表示素子を配列して読取面と表示面を形成し、両基板の間に光源を配置し、光源に対して読取面と表示面が外側となるようにした画像読取表示装置が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の画像読取表示装置では、読取面での実際の読取りを行うための照明量は少量であればよく、また表示面での表示を行うための照明量は多量である必要があるため、画像読取装置の照明と画像表示装置の照明とでは必要とされる輝度が異なることになり、現実には1つの光源を用いて両装置の光源とすることは実用的でなく、従って光源がそれぞれの装置に必要な輝度を低消費電力で得ることができないという問題点があった。

【0007】 本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、画像読取装置の光源と画像表示装置の光源とを1つの光源で形成し、更に画像読取装置に必要な輝度と画像表示装置に必要な輝度とを同時に得ることができ、装置の小型化及び低コスト化、低消費電力化を図ることができる両面発光面状光源及び画像読取表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、両面発光面状光源において、光を伝達する導光板と、前記導光板の端部に設けられた陰極管の光源と、前記導光板の上面及び下面に形成された光を均一化する均一化層と、前記均一化層に重ねて形成された光を拡散する拡散板とを有し、前記導光板内に前記導光板の水平方向の中心位置よりずれた位置に上下方向に光を反射する反射層を設けたことを特徴としている。

【0009】 上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、両面発光面状光源において、光を伝達する導光板と、前記導光板の端部に設けられた陰極管の光源と、前記導光板の上面及び下面に形成された光を

均一化する均一化層と、前記均一化層に重ねて形成された光を拡散する拡散板とを有し、前記導光板の上面又は下面のいずれか一方の面で前記導光板と前記均一化層との間に光を反射させる反射層に複数の穴をメッシュ状に開けたメッシュ反射層を設けたことを特徴としている。

【0010】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、画像読取表示装置において、請求項1記載の両面発光面状光源の上下面で反射層が近くに形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、前記両面発光面状光源の反対側の面に面状画像表示装置を配置したことを特徴としている。

【0011】上記従来例の問題点を解決するための請求項4記載の発明は、画像読取表示装置において、請求項2記載の両面発光面状光源の上下面でメッシュ反射層が形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、前記両面発光面状光源の反対側の面に面状画像表示装置を配置したことを特徴としている。

【0012】

【作用】請求項1記載の発明によれば、導光板の端部に陰極管の光源を設け、導光板の上下面に均一化層と拡散板とを形成し、導光板内にその水平方向の中心位置よりずれた位置に反射層を設けた両面発光面状光源としているので、反射層が近くにある側の面では光量が少なくなり、反対側の面では光量が多くなり、よって両面発光面状光源の上下面で輝度を変えることができ、読取面と表示面の輝度に対応させることができる。

【0013】請求項2記載の発明によれば、導光板の端部に陰極管の光源を設け、導光板の上下面に均一化層と拡散板とを形成し、導光板の上下面のいずれか一方の面で導光板と均一化層との間にメッシュ反射層を設けた両面発光面状光源としているので、メッシュ反射層がある側の面では光量が少なくなり、反対側の面では光量が多くなり、よって両面発光面状光源の上下面で輝度を変えることができ、読取面と表示面の輝度に対応させることができる。

【0014】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の両面発光面状光源の上下面で反射層が近くに形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、その反対側の面に面状画像表示装置を配置した画像読取表示装置としているので、1つの両面発光面状光源で異なる輝度を得ることができ、よって画像表示装置と画像読取装置との両方の光源として利用することができるため、装置を小型化及び低コスト化することができ、更に低消費電力化することができる。

【0015】請求項4記載の発明によれば、請求項2記載の両面発光面状光源の上下面でメッシュ反射層が形成されている側の面に面状画像読取装置を配置し、その反対側の面に面状画像表示装置を配置した画像読取表示装置としているので、1つの両面発光面状光源で異なる輝度を得ることができ、よって画像表示装置と画像読取装置

置との両方の光源として利用することができるため、装置を小型化及び低コスト化することができ、更に低消費電力化することができる。

【0016】

【実施例】本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例に係る画像読取表示装置の概略断面説明図であり、図2は、本実施例の画像読取表示装置の上面説明図であり、図3は、本実施例の画像読取表示装置の底面説明図である。

【0017】本実施例の画像読取表示装置の概略は、図1に示すように、本実施例の特徴部分である両面発光面状光源2と、両面発光面状光源2上面に設けられた液晶ディスプレイ(LCD)1と、両面発光面状光源2下面に設けられた完全密着型2次元イメージセンサ3とから構成されている。ここで、LCD1と完全密着型2次元イメージセンサ3とは、一般の装置を用いている。

【0018】次に、本実施例の画像読取表示装置における両面発光面状光源2の具体的構成について図4を使って説明する。図4は、第1の実施例の両面発光面状光源の断面説明図である。尚、両面発光面状光源は、図4において表裏方向に奥行きを有している。

【0019】第1の実施例の両面発光面状光源は、図4に示すように、光を透過させて伝達する導光板24と、導光板24の両端に設けられた光源21と、光源21からの光を導光板24の中央に集光するために光源21の外側部分を覆うように形成された反射部材22と、光源21からの光を仕切る反射層23と、導光板24の上面と底面において光の明るさを均一にする均一化層26と、その外側に光を拡散させる拡散板25とから構成されている。従って、反射層23は、導光板24を区切るように設けられている。

【0020】更に、第1の実施例の両面発光面状光源の各部について具体的に説明する。光源21は、陰極管で構成され、導光板24の両側面に設けられている。また、反射部材22は、銀又はアルミを着膜したプラスチックフィルムにより構成され、光源21からの光を反射して面状光源中央に光を集光するものである。

【0021】導光板24は、アクリル等により構成され、光源21からの光を伝達するものである。拡散板25は、ポリエステルベースのフィルムにより構成され、光源21の光を拡散するものである。また、均一化層26は、透明なフィルムに白色の印刷をしたものを用い、光源21からの光を均一化し、明るさを均一にするものである。

【0022】尚、上記第1の実施例の両面発光面状光源の各部の構成は、現在、LCDのバックライトとして用いられている面状光源で一般的に使用されている各部の構造と同様である。

【0023】ここで、第1の実施例の特徴部分として、反射層23は、両面共にミラー等により構成され、光源

21からの光を画像表示装置の上方向と画像読取装置の下方向とに区切って反射させるものである。そのため、反射層23で反射された光が両面発光の面状光源となっている。

【0024】そして、反射層23は、導光板24の中心位置よりも下方に、すなわち、画像読取装置側にずらして形成するようにしているため、反射層23の上側において光源21から多量の光を取り込んで上面方向（画像表示装置側）に発光することになり、反射層23の下側において光源21から少量の光を取り込んで下面方向

（画像読取装置側）に発光することになる。つまり、上方面の輝度の方が下方面の輝度よりも高くなっている。

【0025】このような両面発光面状光源2において、上面方向はLCD1を配置する側であり、下面方向は完全密着型2次元イメージセンサ3を配置する側であり、光源21の光量と反射層23の位置を調整することで、LCD1を配置する側の輝度を約2000cd/m²に、完全密着型2次元イメージセンサ3を配置する側の輝度を約60cd/m²にすることができる。

【0026】次に、第2の実施例の両面発光面状光源2について図5を使って説明する。図5は、第2の実施例の両面発光面状光源の断面説明図である。第2の実施例の両面発光面状光源は、光源21、反射部材22、導光板24、拡散板25、均一化層26については図4に示したものと同様であるが、図5では反射層23の代わりにメッシュ反射層27が下方面に配置されている。

【0027】メッシュ反射層27は、ミラー等からなる反射層にメッシュ状の穴が開いた構造となっており、穴の開いた部分の面積と穴の開いていない部分の面積の比率で光の透過量が決まるようになっている。

【0028】そして、メッシュ反射層27の穴の開いた部分を透過した光は下面方向に照射し、完全密着型2次元イメージセンサ3の光源となり、一方、メッシュ反射層27の穴の開いていない部分で反射された光は上面方向に照射し、LCD1のバックライトとなる。従って、上方面にはメッシュ反射層がないため、上面方向の光量が多くなり、下方面ではメッシュ反射層27の影響により、下面方向の光量が少なくなる。つまり、上面方向に対する輝度の方が下面方向に対する輝度よりも高くなる構造となっている。

【0029】尚、穴の大きさ及びピッチは、完全密着型2次元イメージセンサ3における画像読み取り時に干渉しないように、完全密着型2次元イメージセンサ3の画素ピッチと比較して十分小さくする。例えば、穴の大きさ及びピッチが完全密着型2次元イメージセンサ3の画素ピッチの1/10以下となるようにすることが望ましい。

【0030】次に、本実施例の画像読取表示装置を具体的に応用した例について図6～図8を使って説明する。図6～図8は、キー入力部を有する画像読取表示装置と

した例で、図6は、原稿押さえ板を上げた時に画像読取装置の完全密着型2次元イメージセンサが現れた表面説明図であり、図7は、図6の側面説明図であり、図8は、図6の裏面説明図である。

【0031】図6～8に示す画像読取表示装置は、原稿を固定するための原稿押さえ板34と、完全密着型2次元イメージセンサ33と、本実施例の両面発光面状光源32と、LCD31とを本体35に向かって順に重ねて配置した構成となっている。

【0032】LCD31、両面発光面状光源32及び完全密着型2次元イメージセンサ33は本体35に固定され、原稿押さえ板34がその一端で本体35に回転自在に取り付けられている。また、装置に動作の指示を行うためのキーボード36が設けられている。このキーボード36によって、装置に画像読み取りの動作を開始することができる。

【0033】画像読取装置として使用する時は、図6、図7に示すように、完全密着型2次元イメージセンサ33上に原稿シートを載せて密着させ、開いていた原稿押さえ板34を閉じて画像読取を行わせる。また、画像表示装置として使用する時は、図8に示すように、LCD31を表にして、LCD31を露出させれば表示を行うことができる。

【0034】また、別の実施例の画像読取表示装置について図9～図11を使って説明する。図9は、別の実施例の画像読取表示装置の表面説明図であり、図10は、図9の側面説明図であり、図11は、図9の裏面説明図である。尚、図6～図8と同様の構成をとる部分については同一の符号を付して説明する。

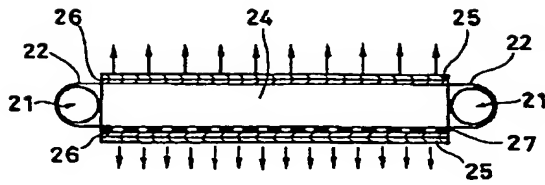
【0035】図9～図11の画像読取表示装置は、図9及び図10に示すように、両面発光面状光源32を中央に、キーボード36のある本体35の表面にLCD31を設け、図10及び図11に示すように、本体35の裏面に完全密着型2次元イメージセンサ33を設け、また原稿押さえ板は備えない構成となっている。

【0036】従って、本体35の表面側に画像を表示させ、また机に置かれた原稿の上に本体35の裏面側の完全密着型2次元イメージセンサ33を密着させて原稿の画像を読み取るようになっており、原稿押さえ板を不要とする点で図6～図8の画像読取表示装置より構成が簡易で実用的である。

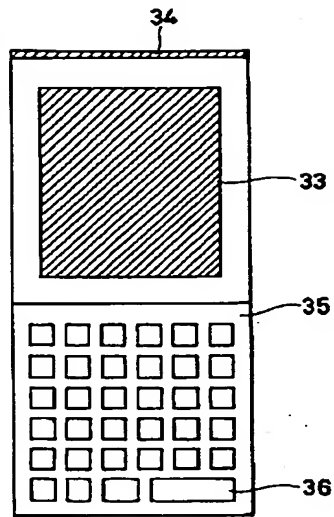
【0037】本実施例の両面発光面状光源2及びこの両面発光面状光源2を用いた画像読取表示装置によれば、反射層23又はメッシュ反射層27により、画像表示装置側と画像読取装置側とで異なった輝度を得ることができるので、1つの光源で両方の装置の光源を兼ねることができ、装置全体を小型化及び低コスト化することができる効果があり、また、別々の光源を用いないために低消費電力化にすることができる効果がある。

【0038】

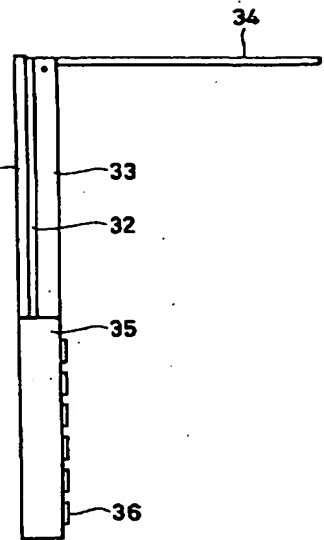
【図5】



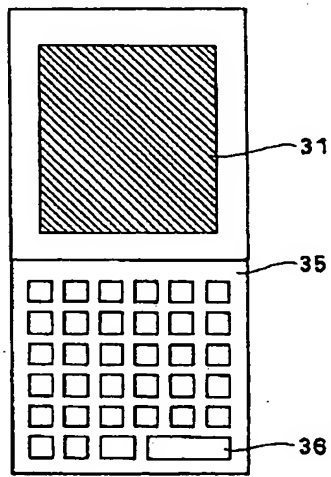
【図6】



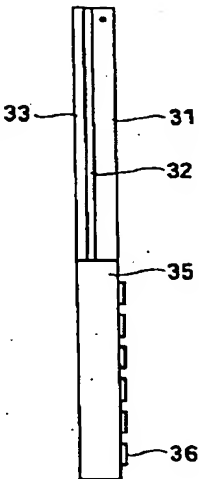
【図7】



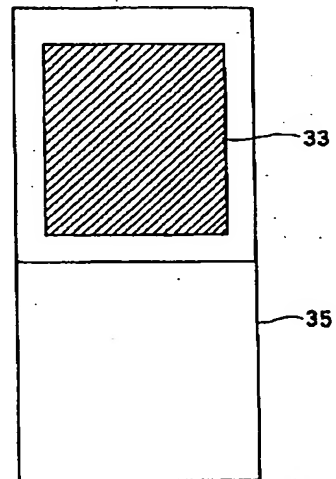
【図9】



【図10】



【図11】



公開実用 昭和62-184528

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-184528

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月24日

G 02 F 1/133

3 1 1

8205-2H

G 02 B 5/02

C-8708-2H

6/00

B-7370-2H

G 09 F 9/00

3 3 2

6866-5C

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 透過形液晶表示装置

⑯ 実 願 昭61-71207

⑰ 出 願 昭61(1986)5月14日

⑱ 考 案 者 鈴 木 正 男 裾野市御宿1500

⑲ 出 願 人 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑳ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄

明 細 書

1. 考案の名称

透過形液晶表示装置

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 表示パターン以外が透明となるポジ形液晶表示セルと、該液晶表示セルの背面に設置された導光部材と、該導光部材の端面から光を導入する光源とを備え、光源から導光部材に導入した光で前記液晶表示セルの背面を照明するようになした透過形液晶表示装置において、

前記導光部材が透明樹脂板と該透明樹脂板の板面に印刷により形成した光拡散層とからなり、

前記光拡散層が拡散剤と該拡散剤を希釈するメジウムとの混合物からなることを特徴とする透過形液晶表示装置。

- (2) 前記光拡散層が透明樹脂板のポジ形液晶表示セルに面している面と反対側の板面に形成されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第(1)項記載の透過形液晶表示装置。

- (3) 前記混合物中の拡散剤の割合を1～2%とし